

Studi dan Kajian Ekonomis Pengembangan Pelabuhan Niaga Kabupaten Rembang Propinsi Jawa Tengah

Sukobar, S. Kamilia Aziz, Triaswati MN.

Program Studi Diploma Teknik Sipil FTSP ITS, Surabaya

Email: kobarabiyi@gmail.com

Abstract

Law no. 22 of 1999 on regional autonomy and wide have been aware of the importance of local government evocative explore and develop the potential of the area has not been explored to the fullest. Commercial port development plan is an effort to accelerate the pace of economic growth and prosperity for the community of Rembang and surrounding areas. The position of the District is between 1110.00 Rembang'- 1110.30' E and 60.30'- 70.60' LS is flanked by two major ports, the Port of Tanjung Emas Semarang and Surabaya Port of Tanjung Perak, causing the position of the Port of Rembang be quite strategis. Untuk determine its feasibility, then the compiled in this study in a port development plan with phasing the short term (2008-2020), medium term (Year 2021 to 2030) and long term (Year 2031 to 2038). To assess the economic feasibility of the indicators used Benefit Cost Ratio (B / C Ratio), Internal Rate of Return (IRR) and Pay Back Period (PBP). Based on the analysis of the growth / projection goods flow, boats, investment income and expenses during the period 2008 to the year 2038 the result that a positive NPV ($NPV > 0$), the value of $B / C = 1.014$ ($B / C > 1$), the value of $IRR = 12.2951\%$ ($IRR > I = 12\%$), investment or payback period Payback Period of 11 years or by 2019. From the results of these calculations are financially Port Development Commercial District Rembang feasible to execute.

Keywords: port, investment, worthy.

Abstrak

Undang-undang No. 22 tahun 1999 tentang otonomi daerah yang luas telah menyadarkan dan menggugah pemerintah daerah akan pentingnya menggali dan mengembangkan potensi daerah yang selama ini belum tergali secara maksimal. Rencana pengembangan Pelabuhan Niaga merupakan salah satu upaya yang dapat mempercepat laju pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan untuk masyarakat Kabupaten Rembang dan sekitarnya. Posisi Kabupaten Rembang berada di antara 111⁰.00'-111⁰.30' BT dan 6⁰.30'-7⁰.60' LS yang diapit oleh dua pelabuhan besar, yaitu Pelabuhan Tanjung Emas Semarang dan Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya, menyebabkan posisi Pelabuhan Rembang menjadi cukup strategis. Untuk mengetahui kelayakannya, maka dalam studi ini disusun sebuah rencana pengembangan pelabuhan dengan pentahapan jangka awal (Tahun 2008-2020), jangka menengah (Tahun 2021-2030) dan jangka akhir (Tahun 2031-2038). Untuk menilai kelayakan secara ekonomi dipergunakan indikator *Benefit Cost Ratio* (B/C Ratio), *Internal Rate of Return* (IRR) dan *Pay Back Period* (PBP). Berdasarkan analisa pertumbuhan/proyeksi arus barang, arus kapal, pendapatan dan biaya investasi selama periode tahun 2008 sampai tahun 2038 diperoleh hasil bahwa nilai NPV positif ($NPV > 0$), nilai $B/C = 1,014$ ($B/C > 1$), nilai $IRR = 12,2951\%$ ($IRR > I = 12\%$), jangka waktu pengembalian investasi atau *Pay Back Period* selama 11 tahun atau pada tahun 2019. Dari hasil perhitungan tersebut secara *financial* Pengembangan Pelabuhan Niaga di Kabupaten Rembang layak untuk di laksanakan.

Kata kunci: pelabuhan, investasi, layak.

1. Pendahuluan

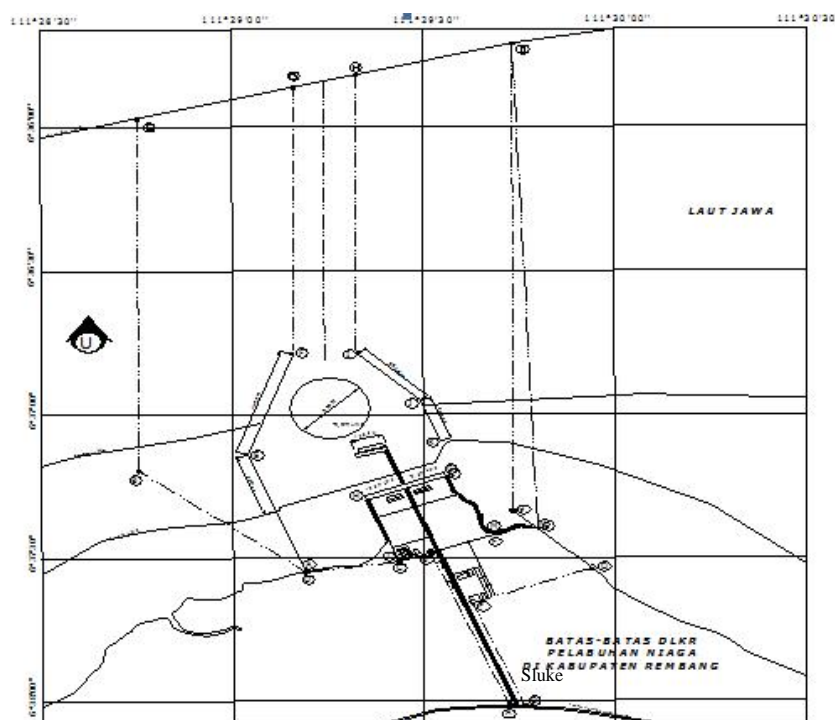
Undang-undang No. 22 tahun 1999 tentang Otonomi Daerah yang luas telah menyadarkan pada pemerintah daerah betapa rentannya strategi pembangunan yang hanya mengandalkan pada bantuan pemerintah pusat. Hal ini menggugah

pemerintah daerah akan pentingnya menggali dan mengembangkan potensi daerah yang selama ini belum tergali secara maksimal. Rencana Pengembangan Pelabuhan Niaga merupakan salah satu upaya yang dapat meningkatkan potensi Kabupaten

Rembang sehingga diharapkan dapat mempercepat laju pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan untuk masyarakat Kabupaten Rembang dan sekitarnya. Posisi Kabupaten Rembang berada di antara $111^{\circ}.00' - 111^{\circ}.30'$ BT dan $6^{\circ}.30' - 7^{\circ}.60'$ LS seperti terlihat pada gambar 1 yang diapit oleh dua pelabuhan besar, yaitu Pelabuhan Tanjung Emas Semarang dan Pelabuhan

Tanjung Perak Surabaya, menyebabkan posisi rencana Pelabuhan Rembang menjadi cukup strategis.

Dalam studi ini akan dilakukan pengumpulan data primer maupun data sekunder sebagai bahan kajian untuk rencana pengembangan Pelabuhan niaga Rembang sampai dengan tahun 2038 (26 tahun dari sekarang).



Gambar 1. Layout pelabuhan

1.1. Peramalan Arus Barang dan Arus Kapal

Berdasarkan pengamatan data pada tahun-tahun sebelumnya, maka perkembangan arus barang dan arus kapal menunjukkan tren meningkat linier, sehingga proyeksi arus barang dan arus kapal menggunakan metode *Trend Linier*;

$$Y = a + bx$$

Dimana:

$$a = y : n$$

$$b = \frac{xy}{x^2} \text{ jika } x = 0$$

y = variabel permintaan

n = jumlah data

x = variabel tahun

1.2. Analisa Aliran Kas

a. Metode Nilai Sekarang (P)

$$P(i) = \sum_{t=0}^N \frac{A_t}{(1+i)^t}$$

atau

$$P(i) = \sum_{t=0}^N A_t (P/F, i\%, t)$$

Dimana:

$P(i)$ = nilai sekarang dari keseluruhan aliran kas pada tingkat bunga $i\%$

A_t = aliran kas pada akhir periode t

i = MARR

N = horizon perencanaan (periode)

b. Analisa Periode Pengembalian (*Payback Period*)

$$O = -P + \sum_{t=1}^{N'} A_t (P/F, i\%, t)$$

Dimana A_t adalah aliran kas yang terjadi pada periode t dan N' adalah periode pengembalian yang akan dihitung. Apabila A_t sama dari satu periode ke periode yang lain (deret seragam) maka dapat dinyatakan berdasarkan faktor P/A sebagai berikut:

$$O = -P + \sum_{t=1}^{N'} A_t (P/A, i\%, t)$$

c. Perhitungan *Rate of Return* (ROR)

$$NPW = \sum_{t=0}^N F_t (1 + i^*)^{-t} = 0$$

Dimana:

NPW = *net present worth*

F_t = aliran kas pada periode t

N = umur proyek atau periode studi dari proyek tersebut

i^* = nilai ROR dari proyek atau investasi tersebut.

Karena F_t pada persamaan bisa bernilai positif maupun negatif maka persamaan ROR dapat juga dinyatakan:

$$NPW = PW_R - PW_E = 0$$

atau

$$\sum_{t=0}^N R_t (P/F, i^*\%, t) - \sum_{t=0}^N E_t (P/F, i^*\%, t) = 0$$

Dimana:

PW_R = nilai *present worth* dari semua pemasukan (aliran kas positif)

PW_E = nilai *present worth* dari semua pengeluaran (aliran kas negatif)

R_t = penerimaan *netto* yang terjadi pada periode ke- t

E_t = pengeluaran *netto* yang terjadi pada periode ke- t , termasuk investasi awal (P)

2. Metodologi

2.1 Pengumpulan data

Untuk tujuan dimaksud pada pendahuluan tersebut, tentunya membutuhkan peramalan-peramalan guna mendapatkan nilai proyeksi besarnya arus muatan barang dan arus kapal. Dalam memperhitungkan arus muatan barang dan kapal didasarkan pada pertumbuhan arus muatan barang di daerah *hinterland* yang potensial melalui Pelabuhan Rembang yang selama ini melalui pelabuhan lain seperti Pelabuhan Tanjung Emas Semarang dan Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya.

2.2 Penilaian kelayakan secara ekonomis

Untuk menilai kelayakan secara ekonomis dipergunakan indikator:

- *Benefit Cost Ratio* (*B/C Ratio*)

Perhitungan *Benefit Cost Ratio* diperlukan untuk mengetahui kelayakan

suatu pelabuhan layak dikembangkan atau tidak, ditinjau dari segi ekonomisnya. Jika nilai rasio biaya manfaat yang didapat lebih besar dari satu maka pengembangan ini layak untuk dilaksanakan.

- *Internal Rate of Return (IRR)*

Internal Rate of Return adalah suatu kondisi suku bunga dimana akan menghasilkan nilai sekarang yang seimbang (sama) antara biaya dan manfaat selama umur rencana.

- *Pay Back Period (PBP)*

Pay Back Period menunjukkan periode waktu yang diperoleh untuk menutup kembali uang yang telah diinvestasikan dengan hasil yang akan diperoleh atau (*Net Cash Flow*) dari investasi tersebut, hal ini diperlukan untuk menentukan waktu yang dibutuhkan untuk dapat mengembalikan modal awal yang telah diinvestasikan bagi pengembangan ini, maka dalam studi ini disusun sebuah rencana pengembangan pelabuhan dengan pentahapan-pentahapan sebagai berikut:

- Jangka Awal (tahun 2008–2020)
- Jangka Menengah (tahun 2021-2030)
- Jangka Akhir (tahun 2031 – 2038)

2.3 Identifikasi Kondisi Teknis

Berdasarkan hasil *survey* teknis di lokasi rencana, didapatkan bahwa sifat pasang surut di perairan Rembang adalah pasang surut campuran dengan dominasi semi diurnal, yang berarti selama kurang lebih 24 jam terjadi 2 kali pasang dan 2 kali surut dengan tinggi rata-rata pasang surut adalah 0,89

m. Sedangkan kecepatan arus pada saat pasang maupun pada saat surut adalah 0–0,3 m/det. Gelombang di lokasi rencana pelabuhan mempunyai ketinggian bervariasi antara 0,1–1,5 meter, dengan dominasi 0,1–0,6 meter.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Proyeksi Arus Barang

Proyeksi arus barang di Pelabuhan Rembang dilakukan perhitungan dengan mempertimbangkan peninjauan proyeksi pertumbuhan ekonomi di *hinterland* dan *trend* pertumbuhan kegiatan di pelabuhan (data arus barang yang dikirim ke Jawa Tengah bagian Timur dan Jawa Timur bagian Barat, melewati Pelabuhan Tanjung Emas Semarang dan Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya). Proyeksi arus barang dari tahun 2006 sampai dengan 2038 digambarkan pada tabel 1.

Pada Tabel 1. menunjukkan hasil perhitungan pertumbuhan dan perkiraan arus barang non kemasan maupun kemasan yang melalui Pelabuhan Rembang dari kawasan *hinterland*.

3.2 Analisa Pertumbuhan dan Peramalan Arus Kapal

Proyeksi arus kunjungan kapal ke Pelabuhan Rembang dihitung dengan mempertimbangkan proyeksi pertumbuhan ekonomi di *hinterland* pelabuhan dan rata-rata pertumbuhan kegiatan di pelabuhan (dari data arus barang yang masuk). Proyeksi arus kapal sampai dengan tahun 2038 digambarkan pada tabel 2.

Tabel 1. Proyeksi Arus Barang Pelabuhan Rembang Tahun 2006-2038

Tahun ke	Tahun	Arus Barang			Arus Peti Kemas	
		ton	m ³	ton/lt	boks	TEU's
1	2006	839124	620,246	1,079,182	5,175	8,279
2	2007	883100	676,857	637,997	5,588	8,940
3	2008	929380	738,635	675,947	6,034	9,654
4	2009	978086	806,051	716,154	6,516	10,424
5	2010	1029345	879,621	758,753	7,036	11,256
6	2011	1083289	959,905	803,886	7,598	12,155
7	2012	1140061	1,047,517	851,703	8,204	13,125
8	2013	1199808	1,143,126	902,365	8,859	14,173
9	2014	1262686	1,247,461	956,040	9,567	15,304
10	2015	1328860	1,361,318	1,012,908	10,331	16,526
11	2016	1398501	1,485,568	1,073,158	11,156	17,845
12	2017	1471792	1,621,158	1,136,992	12,046	19,270
13	2018	1548924	1,769,124	1,204,624	13,008	20,808
14	2019	1630099	1,930,595	1,276,278	14,047	22,469
15	2020	1715527	2,106,803	1,352,194	15,168	24,263
16	2021	1805432	2,299,095	1,432,627	16,379	26,200
17	2022	1900049	2,508,937	1,517,843	17,687	28,291
18	2023	1999625	2,737,931	1,608,128	19,100	30,550
19	2024	2104419	2,987,827	1,703,784	20,625	32,988
20	2025	2214705	3,260,530	1,805,130	22,271	35,622
21	2026	2330771	3,558,124	1,912,504	24,050	38,465
22	2027	2452919	3,882,880	2,026,265	25,970	41,536
23	2028	2581469	4,237,277	2,146,793	28,043	44,852
24	2029	2716756	4,624,020	2,274,490	30,282	48,532
25	2030	2859132	5,046,062	1,409,782	32,700	52,298
26	2031	3008971	5,506,624	2,553,123	35,311	56,473
27	2032	3166661	6,009,222	2,704,989	38,131	60,982
28	2033	3332616	6,557,693	2,865,889	41,175	65,850
29	2034	3507268	7,156,225	3,036,360	44,463	71,106
30	2035	3691073	7,809,385	3,216,971	48,013	76,782
31	2036	3884511	8,522,160	3,408,325	51,847	82,912
32	2037	4088086	9,299,991	3,611,061	55,986	89,530
33	2038	4302329	10,148,816	3,825,857	60,457	96,677

3.4 Proyeksi Pendapatan Pelabuhan

Prakiraan pendapatan pelabuhan Rembang sampai dengan tahun 2038, diperoleh dari jasa pelabuhan, *stevedoring*, gudang, labuh, tambat, dan lain-lain. Hal tersebut digambarkan pada tabel 3. Proyeksi biaya operasi dan investasi pelabuhan Rembang dapat dilihat pada tabel 4 dan 5 (investasi fisik. *Maintenance*, pengerukan, pegawai, dan lain-lain). Perhitungan NPV, B/C, dan *pay back periode* dapat

dilihat pada tabel 6, sedangkan perhitungan IRR dapat dilihat pada tabel 7.

4. Simpulan

Dari analisa data, maka didapatkan hasil perhitungan kelayakan *financial* sebagai berikut:

1. NPV = 0,032 positif (NPV > 0)
2. B/C = 1,014 (B/C > 1)
3. IRR = 12,2951% (IRR > I = 12%)

Jangka waktu pengembalian investasi atau *Pay Back Period* adalah selama 11 tahun atau pada tahun 2019.

Dari hasil perhitungan tersebut, maka secara *financial* pengembangan Pelabuhan Niaga di Kabupaten Rembang layak untuk dilaksanakan.

Daftar Pustaka

- Pujawan, I Nyoman. 1995. *Ekonomi Teknik*. Jakarta: PT.Guna Widya.
- Suad Husnan, Suwarsono. 1994. *Studi Kelayakan Proyek*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.
- Soedjono Kramadibrata. 2002. *Perencanaan Pelabuhan*. Bandung: Penerbit ITB

Tabel 2. Proyeksi Arus Kapal Pelabuhan Rembang Tahun 2006-2038

Tahun ke	Tahun	Satuan	
		Unit	GT
1	2006	117	997,647
2	2007	120	1,018,210
3	2008	122	1,039,196
4	2009	125	1,060,615
5	2010	127	1,082,475
6	2011	130	1,104,786
7	2012	133	1,127,556
8	2013	135	1,150,796
9	2014	138	1,174,515
10	2015	141	1,198,723
11	2016	144	1,223,430
12	2017	147	1,248,648
13	2018	150	1,274,382
14	2019	153	1,300,648
15	2020	156	1,327,456
16	2021	159	1,354,816
17	2022	163	1,382,740
18	2023	166	1,411,239
19	2024	169	1,440,326
20	2025	173	1,470,013
21	2026	177	1,500,311
22	2027	180	1,531,234
23	2028	184	1,562,794
24	2029	188	1,595,005
25	2030	192	1,627,879
26	2031	195	1,661,431
27	2032	199	1,695,675
28	2033	204	1,730,624
29	2034	208	1,766,294
30	2035	212	1,802,699
31	2036	216	1,839,854
32	2037	221	1,877,776
33	2038	225	1,916,478

Tabel 3. Proyeksi Pendapatan Pelabuhan Rembang

Tahun ke	Tahun	PENDAPATAN			JUMLAH
		1	2	3	
		Pelayanan Kapal	Pelayanan Barang	Rupa-rupa Usaha	
0	2008				0
1	2009	254,853,227.97	1,227,992,556.37	29,374,714.11	1,512,220,498.45
2	2010	260,105,990.73	1,298,158,123.48	31,372,000.44	1,589,636,114.65
3	2011	265,467,017.82	1,372,464,773.57	33,508,321.62	1,671,440,113.01
4	2012	270,938,540.69	1,451,166,569.97	35,793,425.02	1,757,898,535.68
5	2013	276,522,836.74	1,534,533,848.29	38,237,742.81	1,849,294,427.84
6	2014	282,222,230.35	1,622,854,305.36	40,852,440.11	1,945,928,975.82
7	2015	288,039,093.77	1,716,434,164.09	43,649,466.50	2,048,122,724.36
8	2016	293,975,848.18	1,815,599,419.74	46,641,611.16	2,156,216,879.08
9	2017	300,034,964.63	1,920,697,173.46	49,842,561.91	2,270,574,700.00
10	2018	306,218,965.12	2,032,097,059.50	53,266,968.39	2,391,582,993.01
11	2019	312,530,423.63	2,150,192,771.84	56,930,509.66	2,519,653,705.13
12	2020	318,971,967.19	2,275,403,704.53	60,849,966.58	2,655,225,638.30
13	2021	325,546,276.97	2,408,176,692.69	65,043,299.25	2,798,766,268.91
14	2022	332,256,089.40	2,548,987,897.49	69,529,729.96	2,950,773,716.85
15	2023	339,104,197.33	2,698,344,809.32	74,329,831.89	3,111,778,838.54
16	2024	346,093,451.16	2,856,788,399.79	79,465,624.09	3,282,347,475.04
17	2025	353,226,760.02	3,024,895,426.14	84,960,673.14	3,463,082,859.30
18	2026	360,507,093.03	3,203,280,900.31	90,840,201.93	3,654,628,195.27
19	2027	357,937,480.50	3,392,600,734.75	97,131,206.16	3,847,669,421.41
20	2028	375,521,015.18	3,593,554,578.17	103,862,578.92	4,072,938,172.27
21	2029	383,260,853.59	3,806,888,855.10	111,065,244.12	4,301,214,952.81
22	2030	391,160,217.29	4,033,400,024.46	118,772,299.27	4,543,332,541.02
23	2031	399,222,394.24	4,273,938,073.34	127,019,168.29	4,800,179,635.87
24	2032	407,450,740.18	4,529,410,263.46	135,843,765.11	5,072,704,768.75
25	2033	415,848,680.00	4,800,785,149.18	145,286,668.68	5,361,920,497.86
26	2034	424,419,709.20	5,089,096,887.15	155,391,310.40	5,668,907,906.75
27	2035	433,167,395.30	5,395,449,859.51	166,204,174.66	5,994,821,429.47
28	2036	442,095,379.38	5,721,023,634.01	177,775,013.45	6,340,894,026.84
29	2037	451,207,377.53	6,067,078,286.22	190,157,076.17	6,708,442,739.92
30	2038	460,507,182.47	6,343,960,111.00	203,407,355.52	7,007,874,648.99

Tabel 4. Proyeksi Biaya Operasi Pelabuhan Rembang

Tahun ke	Tahun	Biaya						Jumlah
		1	2	3	4	5	6	
		Pegawai	Bahan & Operasi	Pemeliharaan	Penyusutan	Administrasi Kantor	Biaya Umum	
0	2008							0
1	2009	512,808,925.93	46,360,141.41	67,530,528.60	385,547,500.00	19,790,444.11	57,381,421.74	1,089,418,961.79
2	2010	521,355,741.36	47,519,144.94	69,556,444.46	385,547,500.00	20,126,881.66	58,259,357.49	1,102,365,069.91
3	2011	530,045,003.71	48,707,123.56	71,643,137.79	385,547,500.00	20,469,038.65	59,150,725.66	1,115,562,529.37
4	2012	538,879,087.11	49,924,801.65	73,792,431.93	385,547,500.00	20,817,012.30	60,055,731.76	1,129,016,564.75
5	2013	547,860,405.23	51,172,921.70	76,006,204.88	385,547,500.00	21,170,901.51	60,974,584.46	1,142,732,517.78
6	2014	556,991,411.98	52,452,244.74	78,286,391.03	385,547,500.00	21,530,806.84	61,907,495.60	1,156,715,850.19
7	2015	566,274,502.18	53,763,550.86	80,634,982.76	385,547,500.00	21,896,830.55	62,854,680.29	1,170,972,046.64
8	2016	575,712,512.22	55,107,639.63	83,054,032.24	385,547,500.00	22,269,076.67	63,816,356.89	1,185,507,117.65
9	2017	585,307,720.75	56,485,330.62	85,545,653.21	385,547,500.00	22,647,650.98	64,792,747.15	1,200,326,602.71
10	2018	595,062,849.43	57,897,463.00	88,112,022.81	385,547,500.00	23,032,661.04	65,784,076.19	1,215,436,572.47
11	2019	604,980,563.59	59,344,900.48	90,755,383.49	385,547,500.00	23,424,216.28	66,790,572.55	1,230,843,136.39
12	2020	615,063,572.98	60,828,522.99	93,478,045.00	474,557,500.00	23,822,427.96	67,812,468.31	1,335,562,537.24
13	2021	625,314,632.53	62,349,236.07	96,282,386.35	474,557,500.00	24,227,409.23	68,849,999.08	1,351,581,163.26
14	2022	635,736,543.08	63,907,966.97	99,170,857.94	474,557,500.00	24,639,275.19	69,903,404.06	1,367,915,547.24
15	2023	646,332,152.13	65,505,666.14	102,145,983.67	474,557,500.00	25,058,142.87	70,972,926.14	1,384,572,370.95
16	2024	657,104,354.66	67,143,307.80	105,210,363.18	474,557,500.00	25,484,131.30	72,058,811.91	1,401,558,468.85
17	2025	668,056,093.91	68,821,890.49	108,366,674.08	474,557,500.00	25,917,361.53	73,161,311.74	1,418,880,831.75
18	2026	679,190,362.14	70,542,437.75	111,617,674.30	474,557,500.00	26,357,956.67	74,280,679.81	1,436,546,610.67
19	2027	690,510,201.51	72,305,998.70	114,966,204.53	474,557,500.00	26,806,041.94	75,417,174.21	1,454,563,120.89
20	2028	702,018,704.87	74,113,648.67	118,415,190.67	474,557,500.00	27,261,744.65	76,571,056.97	1,472,937,845.83
21	2029	713,719,016.61	75,966,489.88	121,967,646.39	474,557,500.00	27,725,194.31	77,742,594.14	1,491,678,441.33
22	2030	725,614,333.56	77,865,652.13	125,626,675.78	849,557,500.00	28,196,522.61	78,932,055.84	1,885,792,739.92
23	2031	737,707,905.78	79,812,293.43	129,395,476.05	849,557,500.00	28,675,863.50	80,139,716.29	1,905,288,755.05
24	2032	750,003,037.55	81,807,600.77	133,277,340.33	849,557,500.00	29,163,353.18	81,365,853.95	1,925,174,685.78
25	2033	762,503,088.17	83,852,790.79	137,275,660.54	849,557,500.00	29,659,130.18	82,610,751.51	1,945,458,921.19
26	2034	775,211,472.98	85,949,110.56	141,393,930.36	849,557,500.00	30,163,335.39	83,874,696.01	1,966,150,045.30
27	2035	788,131,664.19	88,097,838.32	145,635,748.27	849,557,500.00	30,676,112.10	85,157,978.86	1,987,256,841.74
28	2036	801,267,191.93	90,300,284.28	150,004,820.72	849,557,500.00	31,197,606.00	86,460,895.94	2,008,788,298.87
29	2037	814,621,645.13	92,557,791.39	154,504,965.34	849,557,500.00	31,727,965.30	87,783,747.65	2,030,753,614.81
30	2038	828,198,672.55	94,871,736.17	159,140,114.30	849,557,500.00	32,267,340.71	89,126,838.98	2,053,162,202.71

Tabel 5. Proyeksi Biaya Investasi Pelabuhan Rembang

No.	Uraian Pekerjaan	Volume	Sat	Harga Satuan	Jumlah	Alternatif Sumber Dana		Tahapan Pembangunan					
						Pusat (APBN)	Daerah (APBD)	Tahap I (2008)		Tahap II (2020)		Tahap III (2030)	
								APBN	APBD	APBN	APBD	APBN	APBD
I. Fasilitas Pokok													
a. Bangunan													
1	Pengerukan kolam pelabuhan	250,000	m ²	25,000	6,250,000,000	√		5,250,000,000					
2	Pembangunan trestle lebar 8m	240	m	40,000,000	9,600,000,000	√		9,600,000,000					
3	Pembangunan dermaga lebar 15m	150	m	112,500,000	16,875,000,000	√		16,875,000,000					
4	Pembangunan breakwater	1,835	m	17,000,000	31,195,000,000	√		31,195,000,000					
5	Pembangunan gudang penumpukan	3,312	m ²	1,000,000	3,312,000,000		√		1,656,000,000	1,656,000,000			
6	Pembangunan lapangan penumpukan	1,750	m ²	250,000	437,500,000		√		437,500,000				
	Jumlah a				67,669,500,000								
b. Instalasi Fasilitas Pelabuhan													
1	Instalasi Air Kapal	490	m ¹	800,000	392,000,000		√		392,000,000				
2	Reservoir kapasitas 25 ton	1	unit	35,000,000	35,000,000		√		35,000,000				
3	Instalasi jaringan listrik	590	m ¹	2,000,000	1,180,000,000		√		1,180,000,000				
	Jumlah b				1,607,000,000								
	Jumlah I				69,276,500,000								
II. Fasilitas Penunjang													
a. Tanah													
1	Pembebasan tanah	495,000	m ²	40,000	19,800,000,000	√		18,000,000,000	1,800,000,000				
2	Pematangan lahan	1,125,000	m ²	30,000	33,750,000,000	√			255,450,000	124,200,000	7,500,000,000		
	Jumlah a				53,550,000,000								
b. Jalan dan bangunan													
1	Pembangunan jalan akses masuk lebar 10m	1,500	m ¹	3,500,000	5,250,000,000	√		5,250,000,000					
2	Pembangunan kantor pelabuhan	600	m ²	1,750,000	1,050,000,000		√		1,050,000,000				
3	Pembangunan lapangan parkir	2,050	m ²	100,000	205,000,000		√		205,000,000				
	Jumlah b				6,505,000,000								
c. Emplasemen													
1	Rivment (slope protection)	1,000	m ¹	700,000	700,000,000		√		700,000,000				
	Jumlah c				700,000,000								
	Jumlah II				60,755,000,000								
					130,031,500,000								
Biaya Investasi (APBN)						122,720,000,000		87,170,000,000					
Biaya Investasi (APBD)							7,311,500,000		7,710,950,000	1,780,200,000	7,500,000,000		
Total Biaya Investasi							130,031,500,000		94,880,950,000	1,780,200,000	7,500,000,000		

Tabel 6. Perhitungan NPV, B/C, dan Pay Back Period

Tahun ke	Tahun	I = 12,00 %	Penerimaan	Pengeluaran			NPV	B/C	PBP
			Pendapatan	Present value	Biaya	Present value	(Net Present Value)	(Cost Benefit Ratio)	(Pay Back Period)
			(Juta Rp.)	(Juta Rp.)	(Juta Rp.)	(Juta Rp.)	(Juta Rp.)		
0	2008	1.0000			7,710,950	7,710,950	-7,710,950		-7,710,950
1	2009	0.8929	1,512,220	1,350,197	1,089,419	972,696	377,501		-7,288,148
2	2010	0.7972	1,589,636	1,267,248	1,102,365	878,799	388,449		-6,800,877
3	2011	0.7118	1,671,440	1,189,698	1,115,563	794,035	395,663		-6,245,000
4	2012	0.6355	1,757,899	1,117,176	1,129,017	717,510	399,666		-5,616,118
5	2013	0.5674	1,849,294	1,049,339	1,142,733	648,417	400,922		-4,909,556
6	2014	0.5066	1,945,929	985,868	1,156,716	586,028	399,840		-4,120,343
7	2015	0.4523	2,048,123	926,467	1,170,972	529,688	396,778		-3,243,192
8	2016	0.4039	2,156,217	870,860	1,185,507	478,806	392,053		-2,272,482
9	2017	0.3606	2,270,575	818,792	1,200,327	432,850	385,942		-1,202,234
10	2018	0.3220	2,391,583	770,026	1,215,437	391,338	378,688		-26,088
11	2019	0.2875	2,519,654	724,340	1,230,843	353,838	370,502		1,262,723
12	2020	0.2567	2,655,226	681,530	3,115,763	799,739	-118,208		
13	2021	0.2292	2,798,766	641,405	1,351,581	309,748	331,657		
14	2022	0.2046	2,950,774	603,787	1,367,916	279,903	323,884		
15	2023	0.1827	3,111,779	568,510	1,384,572	252,956	315,554		
16	2024	0.1631	3,282,347	535,422	1,401,558	228,625	306,797		
17	2025	0.1456	3,463,083	504,378	1,418,881	206,652	297,726		
18	2026	0.1300	3,654,628	475,246	1,436,547	186,808	288,438		
19	2027	0.1161	3,857,669	447,902	1,454,563	168,885	279,017		
20	2028	0.1037	4,072,938	422,228	1,472,938	152,695	269,534		
21	2029	0.0926	4,301,215	398,119	1,491,678	138,069	260,050		
22	2030	0.0826	4,543,333	375,472	9,385,793	775,665	-400,193		
23	2031	0.0738	4,800,180	354,195	1,905,289	140,587	213,608		
24	2032	0.0059	5,072,705	334,200	1,925,175	126,835	207,366		
25	2033	0.0588	5,361,920	315,406	1,945,459	114,438	200,968		
26	2034	0.0525	5,668,908	297,736	1,966,150	103,264	194,472		
27	2035	0.0469	5,994,821	281,119	1,987,257	93,190	187,929		
28	2036	0.0419	6,340,894	265,489	2,008,788	84,106	181,382		
29	2037	0.0374	6,708,443	250,784	2,030,754	75,916	174,867		
30	2038	0.0334	7,098,875	236,946	2,053,162	68,530	168,415		
Jumlah			107,451,073	19,059,886	61,553,670	18,801,566	258,320	1,014	

Tabel 7. Perhitungan IRR

Tahun ke	Tahun	$I = 12,00\%$	Penerimaan Pendapatan (Juta Rp.)	Present value (Juta Rp.)	Pengeluaran Biaya (Juta Rp.)	Present value (Juta Rp.)	NPV (Net Present Value) (Juta Rp.)	B/C (Cost Benefit Ratio)
0	2008	1.0000			7,710,950.000	7,710.950	-7,710,950.000	
1	2009	0.8905	1,512.220	1,346.649	1,089,419.000	970.140	376.509	
2	2010	0.7930	1,589.636	1,260.597	1,102,365.000	874.186	386.411	
3	2011	0.7062	1,671.440	1,180.343	1,115,563.000	787.792	392.551	
4	2012	0.6289	1,757.899	1,105.479	1,129,017.000	709.998	395.481	
5	2013	0.5600	1,849.294	1,035.624	1,142,733.000	639.942	395.682	
6	2014	0.4987	1,945.929	970.425	1,156,716.000	576.848	393.577	
7	2015	0.4441	2,048.123	909.558	1,170,972.000	520.021	389.537	
8	2016	0.3955	2,156.217	852.719	1,185,507.000	468.832	383.887	
9	2017	0.3522	2,270.575	799.629	1,200,327.000	422.719	376.910	
10	2018	0.3136	2,391.583	750.028	1,215,437.000	381.175	368.853	
11	2019	0.2793	2,519.654	703.675	1,230,843.000	343.743	359.932	
12	2020	0.2487	2,655.226	660.346	3,115,763.000	774.880	-114.534	
13	2021	0.2215	2,798.766	619.835	1,351,581.000	299.331	320.504	
14	2022	0.1972	2,950.774	581.949	1,367,916.000	269.779	312.170	
15	2023	0.1756	3,111.779	546.508	1,384,572.000	243.166	303.342	
16	2024	0.1564	3,282.347	513.348	1,401,558.000	219.199	294.149	
17	2025	0.1393	3,463.083	482.313	1,418,881.000	197.611	284.702	
18	2026	0.1240	3,654.628	453.261	1,436,547.000	178.166	275.095	
21	2029	0.0876	4,301.215	376.716	1,491,678.000	130.647	246.069	
22	2030	0.0780	4,543.333	354.354	9,385,793.000	732.038	-377.684	
23	2031	0.0695	4,800.180	333.395	1,905,289.000	132.331	201.064	
24	2032	0.0619	5,072.705	313.747	1,925,175.000	119.072	194.675	
25	2033	0.0551	5,361.920	295.325	1,945,459.000	107.152	188.173	
26	2034	0.0490	5,668.908	278.047	1,966,150.000	96.435	181.612	
27	2035	0.0437	5,994.821	261.839	1,987,257.000	86.798	175.041	
28	2036	0.0389	6,340.894	246.631	2,008,788.000	78.132	168.499	
29	2037	0.0346	6,708.443	232.358	2,030,754.000	70.339	162.019	
30	2038	0.0308	7,098.875	218.960	2,053,162.000	63.328	155.632	
	Jumlah		107,451.074	18,510.299	61,553,670.000	18,510.270	0.032	1.000

Halaman ini sengaja dikosongkan